

PNEUMATIC TIRE

Publication number: JP10058923

Publication date: 1998-03-03

Inventor: HIMURO YASUO

Applicant: BRIDGESTONE CORP

Classification:

- international: **B60C11/04; B60C11/113; B60C11/03; B60C11/04;**
(IPC1-7): B60C11/113; B60C11/04

- european:

Application number: JP19960222317 19960823

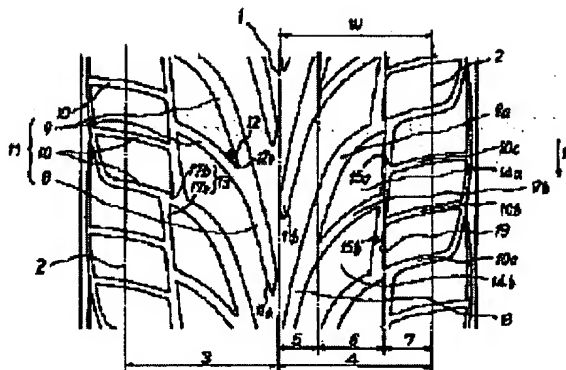
Priority number(s): JP19960222317 19960823

Report a data error here

Abstract of JP10058923

PROBLEM TO BE SOLVED: To make wet performance, operational stability and noise level well balanced in a tire with tread pattern.

SOLUTION: One or more broad central groove sections 8 extending at a relatively small angle in relation to the circumference of the tire are provided in the central area 5 in each of tread areas 3 and 4, and two or more intermediate groove sections 9a and 9b, which branch from the central groove sections 8 and extend and curve in the direction in which the angle in relation to the circumference of the tire becomes large, and the number of which is larger than the quantity of the groove sections 8, are provided in an intermediate area 6, and three or more narrow side groove sections 10a, 10b and 10c, which extend at an relatively larger angle in relation to the circumference of the tire, and the number of which is larger than the quantity of the intermediate groove sections, are provided in a side area 7. In addition, inclined complex grooves 11 are formed by at least the groove sections 8, intermediate sections 9a and 9b, and side groove sections 10a, 10b and 10c, and a pneumatic tire is secured in a vehicle in the direction in which the inclined complex grooves 11 enter in the ground contact area in order from the side of a pattern center 1 toward the side of a tread ground contact end 2.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-58923

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所	
B 6 0 C	11/113		B 6 0 C	11/08	D
	11/04			11/04	D

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-222317

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月23日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 氷室 泰雄

東京都立川市砂川町8-71-7-407

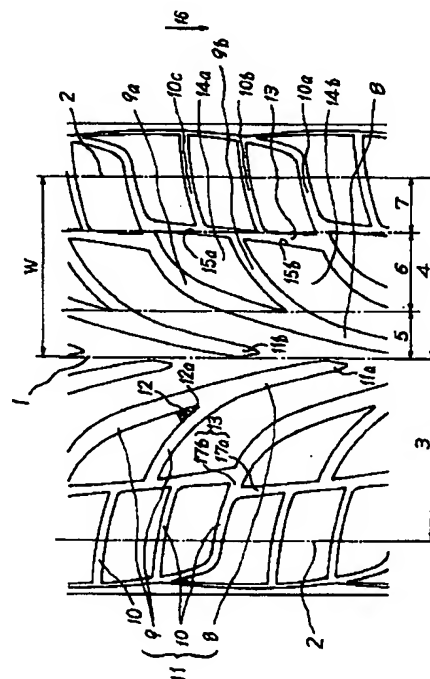
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外3名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 従来のトレッドパターンを有するタイヤは、ウェット性能、操縦安定性、及び騒音の3つの性能をバランス良く両立させることが困難であった。

【解決手段】 各トレッド領域3、4の中央域5に、タイヤ円周に対し比較的小さな角度で延びる1本以上の広幅の中央溝部8を設け、中間域6に、中央溝部8が分岐してそれぞれタイヤ円周に対する角度が大きくなる方向に湾曲して延び、中央溝部8の配設本数よりも多い2本以上の中間溝部9a、9bを設け、側方域7に、タイヤ円周に対し比較的大きな角度で延び、中間溝部の配設本数よりも多い3本以上の狭幅の側方溝部10a、10b、10cを設け、少なくとも中央溝部8、中間溝部9a、9b、及び側方溝部10a、10b、10cで複合傾斜溝を形成し、複合傾斜溝11がパターンセンター1側からトレッド接地端2側に向かって順次接地域内に入る方向に車両装着してなることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パターンセンターとトレッド接地端で挟まれた各トレッド領域を、パターンセンターを含む中央域と、前記トレッド領域を二等分する仮想線を含む中間域と、トレッド接地端を含む側方域との3区域に区分し、

中央域に、タイヤ円周に対し比較的小さな角度で傾斜して延びる1本以上の広幅の中央溝部を設け、

中間域に、中央溝部が分岐してそれぞれタイヤ円周に対する角度が大きくなる方向に湾曲して延びる、中央溝部の配設本数よりも多い2本以上の中間溝部を設け、

側方域に、タイヤ円周に対し比較的大きな角度で傾斜して延びる、中間溝部の配設本数よりも多い3本以上の狭幅の側方溝部を設け、

少なくとも中央溝部、中間溝部、及び側方溝部で複合傾斜溝を形成し、

各トレッド領域に位置する複合傾斜溝が、パターンセンター側からトレッド接地端側に向かって順次接地域内に入る方向に車両装着してなることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】 複合傾斜溝を、1本の中央溝部と、2本の中間溝部と、3本の側方溝部とで形成した請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 複合傾斜溝のタイヤ円周に対する角度は、中央溝部が5°～20°の範囲、中間溝部が10°～70°の範囲、及び側方溝部が60°～85°の範囲である請求項1又は2記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】 複合傾斜溝が、中央溝部と、中間溝部と、側方溝部と、中間域と側方域の境界位置でタイヤ円周に対して実質的に平行に延び、中間溝部と側方溝部を間接的に連結してなる円周補助溝とで構成する請求項1、2、又は3記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】 円周補助溝をジグザグ状に形成してなる請求項4記載の空気入りタイヤ。

【請求項6】 円周補助溝を、複合傾斜溝と同一向きの傾斜でかつタイヤ円周に対し10°以下の角度で傾斜して延びる縦溝部と、タイヤ円周に対し60°～80°の角度で傾斜して延びる横溝部とで構成する請求項5記載の空気入りタイヤ。

【請求項7】 複合傾斜溝のタイヤ円周に対する角度を、パターンセンター側からトレッド接地端側に向かって漸増させてなる請求項1～6のいずれか1項記載の空気入りタイヤ。

【請求項8】 複合傾斜溝の溝幅を、パターンセンター側からトレッド接地端側に向かって漸減させてなる請求項1～7のいずれか1項記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、空気入りタイヤに関するものであり、より詳細には、他の性能を犠牲に

することなく、ウェット性能及び操縦安定性の向上と、騒音の低減とを実現させた、いわゆる高性能タイヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】高ウェット性能と低騒音の双方を満足させるための手段としては、一般には、トレッド部に、タイヤ円周に沿って直線状に延びる円周溝と、トレッド接地端からそれぞれパターンセンターに向かって収束する向きに傾斜して延びる複数本の傾斜溝とを配設した、いわゆる方向性パターンを採用するのが有用である。

【0003】また、ウェット性能をより一層向上させるためには、前記傾斜溝を、タイヤ円周に対し小さな傾斜角度をもつ急傾斜溝にすることが有効であるが、その反面、傾斜溝で区画された陸部が必然的に鋭角部分を有することとなり、陸部剛性が低下するため、操縦安定性が悪化することになった。

【0004】加えて、耐ハイドロブレーニング性能を向上させるためには、ネガティブ率を大きくすることが有効であるが、ネガティブ率の増加は、騒音レベルを増大させることになるため好ましくない。

【0005】さらに、操縦安定性を向上させる手段としては、例えば、前記傾斜溝を、タイヤ円周に対し大きな角度で傾斜して延びる緩傾斜溝にするか、又は、傾斜溝の配設ピッチを大きくしてこれら傾斜溝で区画された陸部部分を大きくすることが有用であるが、緩傾斜溝は、パターンノイズを悪化させることになるとともに、トレッド接地域、特に中央域での排水性能が十分に得られなくなる。また、ピッチ数を減らすことは、騒音の点から好ましくないこと、及びヒールアンドトゥ摩耗等の偏摩耗が生じる傾向があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように上述したトレッドパターンを有する従来タイヤは、ウェット性能、操縦安定性、及び騒音の3つの性能をバランス良く両立させることが困難であった。

【0007】そこで、この発明の目的は、傾斜溝の、溝幅、配設角度、及び配設本数を、トレッド領域の中央域、中間域、及び側方域ごとに適正に設定することによって、他の性能を犠牲にすることなく、ウェット性能及び操縦安定性の向上と、騒音の低減とを満足する空気入りタイヤ、特に高性能タイヤを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明の空気入りタイヤは、パターンセンターとトレッド接地端で挟まれた各トレッド領域を、パターンセンターを含む中央域と、前記トレッド領域を二等分する仮想線を含む中間域と、トレッド接地端を含む側方域との3区域に区分し、中央域に、タイヤ円周に対し比較的小さな角度で傾斜して延びる1本以上の広幅の中央溝部を設け、中間域に、中央溝部が分岐してそれぞれタイヤ円周に対する角度が大きく

なる方向に湾曲して延びる、中央溝部の配設本数よりも多い2本以上の中間溝部を設け、側方域に、タイヤ円周に対し比較的大きな角度で傾斜して延びる、中間溝部の配設本数よりも多い3本以上の狭幅の側方溝部を設け、これら中央溝部、中間溝部、及び側方溝部を直接又は間接的に連結して複合傾斜溝を形成したものである。

【0009】また、このタイヤは、各トレッド領域に位置する複合傾斜溝が、パターンセンター側からトレッド接地端側に向かって順次接地域内に入る方向に車両装着することを限定した、いわゆる方向性パターンを有するタイヤである。

【0010】さらに、複合傾斜溝を、1本の中央溝部と、2本の中間溝部と、3本の側方溝部とで形成すること、複合傾斜溝のタイヤ円周に対する角度は、中央溝部が $5 \sim 20^\circ$ の範囲、中間溝部が $10 \sim 70^\circ$ の範囲、及び側方溝部が $60 \sim 85^\circ$ の範囲であること、複合傾斜溝が、中央溝部と、中間溝部と、側方溝部と、中間域と側方域の境界位置でタイヤ円周に対して実質的に平行に延び、中間溝部と側方溝部を間接的に連結してなる円周補助溝とで構成すること、円周補助溝をジグザグ状に形成すること、円周補助溝を、複合傾斜溝と同一向きの傾斜でかつタイヤ円周に対し 10° 以下の角度で傾斜して延びる縦溝部と、タイヤ円周に対し $60 \sim 80^\circ$ の角度で傾斜して延びる横溝部とで構成すること、複合傾斜溝のタイヤ円周に対する角度を、パターンセンター側からトレッド接地端側に向かって漸増させること、複合傾斜溝の溝幅を、パターンセンター側からトレッド接地端側に向かって漸減させること、がより好適である。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、この発明に従う空気入りタイヤのトレッド部の一部を展開した図であり、図中1はパターンセンター、2はトレッド接地端、3及び4はパターンセンター1とトレッド接地端2で挟まれたトレッド領域、5は中央域、6は中間域、7は側方域、8は中央溝部、9は中間溝部、10は側方溝部、11は複合傾斜溝である。

【0012】この図のタイヤは、パターンセンター1とトレッド接地端2で挟まれた各トレッド領域3、4を、パターンセンター1を含む中央域5、前記トレッド領域3又は4を二等分する仮想線を含む中間域6と、トレッド接地端2を含む側方域7との3区域に区分し、中央域5に、タイヤ円周に対し比較的小さな角度、好ましくは $5 \sim 20^\circ$ の範囲の角度で傾斜して延びる1本以上、好ましくは1本の広幅の中央溝部8を設け、中間域6に、中央溝部8が分岐してそれぞれタイヤ円周に対する角度が大きくなる方向に、好ましくは $10 \sim 70^\circ$ の範囲で大きくなる方向に湾曲して延びる、中央溝部8の配設本数よりも多い2本以上、好ましくは2本の中間溝部9を設け、側方域7に、タイヤ円周に対し比較的大きな角度、好ましくは $60 \sim 85^\circ$ の範囲の角度で傾斜して延びる、中間溝

部9の配設本数よりも多い3本以上、好ましくは3本の狭幅の側方溝部10を設け、これら中央溝部8、中間溝部9、及び側方溝部10を直接又は間接的に連結して複合傾斜溝11を形成したものである。

【0013】このタイヤは、車両装着を限定して使用する、いわゆる方向性パターンを有するタイヤであり、具体的には、各トレッド領域3、4に位置する複合傾斜溝11が、パターンセンター1側からトレッド接地端2側に向かって順次接地域内に入る方向に車両装着して使用する。

【0014】また、中央域5、中間域6、及び側方域7は、具体的には、トレッド接地幅をWとすると、それぞれ $0.20 \sim 0.35W$ 、 $0.30 \sim 0.50W$ 、 $0.20 \sim 0.40W$ の範囲内で設定することとする。

【0015】さて、ウェット排水性能に関連して、一般的なタイヤのトレッド接地域内の水の流れを観察すれば、トレッド中央域5では、水はタイヤ円周に対して $5 \sim 20^\circ$ 程度の角度方向に流動し、そしてトレッド側方域7では、トレッド周方向に対して $60 \sim 85^\circ$ の範囲の角度方向に流動してタイヤ側方に排出されることがわかる。

【0016】そこで、この発明のタイヤでは、図1に示すように、①トレッド中央域5に位置する複合傾斜溝11の中央溝部8のタイヤ円周に対する配設角度を比較的小さく設定するとともに、②トレッド側方域7に位置する複合傾斜溝11の側方溝部10a、10b、10cの前記配設角度を比較的大きく設定して、複合傾斜溝11の配設形状をトレッド接地域内の水の流れ方向と実質的に一致させることによって、トレッド接地域内に浸入した水を、複合傾斜溝11を通じて円滑かつ速やかに排出することができ、これによって良好なウェット性能が得られる。

【0017】また、コーナリング走行時等のように陸部に大きな横入力作用する場合でも、側方溝部10a、10b、10cの前記配設角度が比較的大きいので、ある程度の高い陸部剛性が得られる。

【0018】しかし、この構成だけでは、特に操縦安定性と低騒音の性能が満足レベルをクリアする事ができなかったため、この発明の空気入りタイヤでは、上記発明特定事項①及び②の他に、

③中央溝部8の溝幅を広くすること。

④側方溝部10a、10b、10cの溝幅は狭くし配設本数を多くすること。

⑤中央溝部8の配設本数を比較的小なくすること。

⑥中間溝部9a、9bは中央溝部8が分岐して2本以上とすること。

という発明特定事項③～⑥を加えた構成を基本構成とし、これによって、従来タイヤでは達成が困難であった、排水性、操縦安定性、及び騒音の3つの性能の全てを満足させることを可能にしたのである。

【0019】以下に、発明特定事項③～⑥によって生じる作用等を説明する。まず、複合傾斜溝11の中央溝部8

10

20

30

40

50

は、前記配設角度が小さいが故にインパクト成分は少なく、ネガティブ率、例えば溝幅を大きくしてもパターンノイズにはさほど影響を及ぼさないため、排水性能を有効に向上させるという観点から、中央溝部8の溝幅は広く設定する(発明特定事項③)。

【0020】一方、複合傾斜溝11の側方溝部10a, 10b, 10cは、前記配設角度が大きいが故にインパクト成分は多いため、溝幅を広くするとパターンノイズが著しく悪化させる傾向があることから、溝幅は狭く設定する必要があるが、溝幅を狭くすると排水性が悪化することにな

る。

【0021】そこで、この発明では、複合傾斜溝11の側方溝部は、溝幅を狭く設定してパターンノイズの低減を図るとともに、不足しがちな排水性を、側方溝部10a, 10b, 10cの配設本数を多くすることによって確保することができる(発明特定事項④)。

【0022】また、中央域5に位置する陸部は、前記配設角度の小さい中央溝部8で区画されるため、陸部剛性が不足しがちであるが、この発明では、中央溝部8の配設本数を比較的少なくすることで(側方域の1/3以下の配設本数である。)、区画された個々の陸部のサイズを大きくし、これによって、不足しがちな陸部剛性を確保することができる(発明特定事項⑤)。加えて、側方域7に位置する陸部は、前記配設角度の大きい側方溝部10a ~ 10cで区画されているため、中央域に位置する陸部よりもサイズが小さいものの、高い剛性が得られる。

【0023】また、トレッド中間域6に位置する中間溝部9a, 9bは、中央溝部8に浸入した水を側方溝部10a ~ 10cに流出させるための中間流路となるため、中間溝部9a, 9bを、タイヤ円周に対する角度が大きくなる方向になめらかに湾曲した形状にすることによって、水のエネルギーロスを少なくし、タイヤ中央域5に浸入した水をタイヤ側方域7に速やかに排出することが可能となる。さらに、中間溝部9a, 9bは、中央溝部8が2本以上に分岐したものであり、この分岐による流路の増加によって、湾曲によるエネルギーロス分の流れを補うことができる。

【0024】以上述べたことから、この発明は、前記発明特定事項①~⑥を基本構成とした。

【0025】また、この発明は、排水性、操縦安定性、及び騒音の3つの性能をバランスよく満足させることを目的とするが、用途によっては、特に排水性を重視する場合等のように上記3つの性能のうちの1又は2つの性能だけをさらに向上させる必要があり、この場合には、以下に示すように数値限定したり、構成をさらに付加することによって、用途に対応させた空気入りタイヤを提供することができる。

【0026】すなわち、複合傾斜溝11のタイヤ円周に対する角度を、パターンセンター1側からトレッド接地端2側に向かって漸増させることによって、タイヤ接地域

内、特に中央域内に浸入した水が、中央溝部8から中間溝部9a, 9bを経て側方溝部10a ~ 10cに向かってエネルギーロスが少なくスムーズに流れ、タイヤ側方や後方に速やかに排出できるため、排水性がより一層向上する。

【0027】また、パターンノイズの低減を重視する場合には、複合傾斜溝の溝幅を、パターンセンター側からトレッド接地端側に向かって漸減させることが好ましい。

【0028】また、側方溝部10a ~ 10cは、配設本数が中間溝部9a, 9bよりも常に多く、しかも、タイヤ円周に対比較的大きな角度で傾斜して延びるように配設しなければならないが、中間溝部9をそれぞれ側方溝部10に全て直結したとしても、側方溝部10の配設本数Aと中間溝部9の配設本数Bの差A-Bの本数分の残余の側方溝部については、中間溝部と連結できないことになるため、この残余の側方溝部を中間溝部に連結するには、何らかの工夫が必要である。

【0029】このため、この残余の側方溝部を中間溝部に連結するにあたっては、例えば、残余の側方溝部を、タイヤ円周に沿って延びる補助溝部と結合したL字形状にして中間溝部に直結するか、又は、図1に示すように、中間溝部9a, 9bと側方溝部10a ~ 10cとの間にタイヤ円周に沿って連続的に延びる円周補助溝13を設けて間接的に連結することが好ましい。

【0030】円周補助溝13の配設は、接地性を高めるとともに偏摩耗を抑制する作用がある。円周補助溝13は、タイヤ円周に対する角度が10°以下で複合傾斜溝と同一向きに傾斜して延びる縦溝部17aと、前記角度が60~80°の範囲で延びる横溝部17bとで構成することが排水性の点から好ましい。

【0031】加えて、中間域に位置するブロック陸部14a, 14bの円周補助溝13と面する側壁15a, 15bの中央部が弧状に迫り出す形状にすることが、ブロックエッジ部が補強されて摩耗ダメージを抑制することができる点で好ましい。

【0032】さらに、中間域6に位置するブロック陸部14aに面する中間溝部9a, 9bのタイヤ円周に対する配設角度の差を大きくすることが、トレッド接地域に浸入した水を、タイヤ側方及び後方にスムーズに排出することができる点で好ましい。

【0033】また、円周補助溝13を境界にして中間溝9と側方溝10を互いに位相ずらしを行うことが、ノイズの低減の点から好ましい。このとき、排水性を確保するため、側方溝部10a ~ 10cの少なくとも1本は、中間溝部9a, 9bとほぼ同位相として、連続した排水流路を確保することが好ましい。

【0034】中央溝部8の溝幅は、具体的には、例えばサイズが225/50R16である乗用車用空気入りタイヤの場合で、7~12mmの範囲に設定することが好ましい。

【0035】尚、中央溝部8の配設本数は、例えば乗用

車用タイヤの場合、陸部剛性とパターンノイズのピッチバリエーション効果をバランスよく満足させる点で、同一タイヤ円周上に15〜35ピッチの範囲に設定することがより好ましい。

【0036】また、側方溝部は、同一タイヤ円周上に配置した側方溝部のピッチを小さくして、ピッチ数を多くすることが、パターンノイズのピッチバリエーション効果と、ヒールアンドトゥ摩耗による偏摩耗発生の抑制効果との双方をバランスよく満足させる点で好ましく、具体的には、ブロック剛性の確保を加味して、乗用車用タイヤの場合で、同一タイヤ円周上に45〜70ピッチにすることが好ましい。

【0037】さらに、低パターンノイズを達成するため、前記トレッド領域3、4に位置する複合傾斜溝11a、11bは、相互に1/2ピッチずらして配置すること、すなわち完全位相ずらしで配置することが好ましい。

【0038】尚、図1では、複合傾斜溝11を、中央溝部8が1本、中間溝部9が2本、側方溝部10が3本で形成した場合を示したが、この場合、トレッド領域3、4に位置する複合傾斜溝11a、11bを相互に1/2ピッチずらすと、一のトレッド領域3に位置する中間溝部9aと、他のトレッド領域4に位置する中間溝部9bとが同位相となるため、この場合には、両者の溝形状や配設角度を若干異ならせることがパターンノイズを悪化させない点で好ましく、また、側方溝部10a〜10cは各トレッド領域3、4相互で1/2ピッチずれるので、パターンノイズの点からは、特に両者の溝形状や配設角度を異ならせるように配慮する必要はない。

【0039】尚、中央溝部8が2本以上に分岐した中間溝部9a、9bによって形成した陸部の角部分12は鋭角となり、角部分12(図1では、説明の便宜上、一部のみに斜線を施してある。)が鋭角になり、接地に際するクラッシング、ひいては、溝内への逃げ変形が生じやすくなるため、この場合には、角部分12の表面高さを、その頂点12aに向かって低減させることによって、その角部分12の剛性を高め、角部分12での接地に際するクラッシング、ひいては、溝内への逃げ変形を防止して、排水を十分円滑ならしめ、併せて、その角部分12の接地面圧を高めて操縦安定性能および耐偏摩耗性能に有効に寄与させることができる。

【0040】この場合、表面高さの低減領域を、前記角部分12の頂点12aから、その長さ方向の20〜40mmの範

囲にすることが好ましい。20mm未満では、低剛性陸部部分が依然として残存することになる一方、40mmを越えると、ブロックの接地面積が小さくなりすぎ、陸部剛性が低下することによって、操縦安定性能の低下が余儀なくされることによる。

【0041】尚、この発明のタイヤは、トレッドの中央域5と中間域6と側方域7とで、それぞれ溝の配設本数が異なり、各区域ごとにピッチが異なっているが、このタイヤのトレッドパターンを形成する加硫モールドは、複数のセグメントからなっていて、通常は、1つのセグメントを1ピッチと定めるのが一般的である。

【0042】そのため、各区域で異なるピッチをもつこの発明タイヤの場合に、これを製造する加硫モールドの1ピッチを、トレッドのいずれの区域のピッチを基準として定めるかが問題となる。

【0043】仮に、トレッド側方域7におけるピッチ数を基準とすると、ピッチ数が多いため、モールドを構成するセグメントの個数も多くなるためモールド工作效率が悪化する。反対に、トレッド中央域5におけるピッチ数を基準とすると、ピッチ数が少なくなり、側方域でのピッチバリエーション効果が少なくなり、パターンノイズが悪化する。

【0044】従って、この発明タイヤのトレッドパターンを形成するための加硫モールドにおいては、トレッド中間域6でのピッチを基準ピッチとすることが好ましい。

【0045】上述したところは、この発明の実施の形態の一例を示したにすぎず、請求の範囲において、種々の変更を加えることができる。

【0046】

【実施例】この発明に従う空気入りタイヤを試作し、ウェット排水性能、ドライ路面での操縦安定性能、及び低騒音性能に関する比較試験について以下に説明する。

◎供試タイヤ

サイズがPSR 225/50R16で、トレッド接地半幅(W)が100mmのタイヤ。

・発明タイヤ1

図1に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、表1に示す寸法諸元を有するもの。

【0047】

【表1】

(6)

特開平10-58923

9

10

	溝幅 (mm)	配設溝角度 (°)	ピッチ 数
中央溝部8	7 ~10	13	20個
中間溝部9a	10~ 8	16~55	合計で 40 個
中間溝部9b	6.5 ~7.5	40~65	
側方溝部10a	5	70~80	合計で 60 個
側方溝部10b	4	70~80	
側方溝部10c	4	70~80	
円周補助溝13	8 ~5 ~6	5	—
陸部14a の側壁15a の曲率半径R400、陸部14b の側壁15b の曲率半径R400、陸部14a の側壁15a の配設角度 5°、陸部14b の側壁15b の配設角度10°			

【0048】・発明タイヤ2

*【0049】

図2に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、

【表2】

表2に示す寸法諸元を有するもの。

*20

	溝幅 (mm)	配設溝角度 (°)	ピッチ 数
中央溝部8	7 ~10	13	20個
中間溝部9a	10~ 8	16~55	合計で 40 個
中間溝部9b	6.5 ~7.5	40~65	
側方溝部10a	5	70~80	合計で 60 個
側方溝部10b	4	70~80	
側方溝部10c	4	70~80	
円周補助溝13	6 ~4 ~6	5 ~ 0	—
陸部14a の側壁15a の曲率半径R400、陸部14b の側壁15b の曲率半径R400、陸部14a の側壁15a の平均配設角度 0°、陸部14b の側壁15b の平均配設角度 7°			

【0050】・従来タイヤ

【0051】

図3に示すトレッドパターンを有するタイヤであって、

【表3】

表3に示す寸法諸元を有するもの。

40

	幅 (mm)	配設角度 (°)	ピッチ 数
円周主溝 3 1	11	0	—
円周主溝 3 2	10	0	—
円周主溝 3 3	4	0	—
横断溝 3 4	5	80	50 個
横断溝 3 5	4.5 ~5.0	50~70	50 個
横断溝 3 6	5	75	50 個

【0052】◎試験方法

タイヤへの充填内圧を2.3kgf/cm²とし、荷重を2名乗車相当分としたところにおいて、ウェット排水性能については、直進走行時とコーナリング走行時とで評価した。直進走行時のウェット排水性能は、水深5mmのウェット路面を走行し、このときのハイドロプレーニングが発生する限界速度を測定し、この測定値によって評価した。コーナリング走行時のウェット排水性能は、水深5mmの80Rのウェット路面を走行し、このときの限界横Gを計測し、この計測値によって評価した。ドライ路面での操縦安定性は、ドライ状態のサーキットコースを各種の走*

*行モードでスポーツ走行したときのテストドライバーのフィーリングをもって評価し、騒音は、直進平滑路を100km/hから惰行したときの車室内騒音レベルを測定し、この測定値によって評価した。

【0053】◎試験結果

試験の結果を表4に、従来タイヤを100とした指数比で表示する。なお、表中の数値は、いずれも大きいほど優れた結果を示すものとする。

【0054】

【表4】

	ウェット排水性能 (直進時)	ウェット排水性能 (コーナリング時)	ドライ路面での 操縦安定性	騒音
従来タイヤ	100	100	100	100
発明タイヤ1	120	120	120	110
発明タイヤ2	120	120	120	120

【0055】表4の結果から、発明タイヤ1及び2は、いずれも従来タイヤに比べて、ウェット性能、操縦安定性能、及び騒音の3つの性能とも優れていた。

【0056】

【発明の効果】この発明によれば、優れたウェット排水性能及び操縦安定性能を有しながら、騒音レベルの小さい空気入りタイヤ、特に高性能タイヤの提供が可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示すトレッド展開図である。

【図2】他の実施例を示すトレッド展開図である。

【図3】従来例を示すトレッド展開図である。

【符号の説明】

- 1 パターンセンター
- 2 トレッド接地端

3 及び4 パターンセンター1とトレッド接地端2で挟まれたトレッド領域

5 中央域

6 中間域

7 側方域

8 中央溝部

9, 9a, 9b 中間溝部

10, 10a, 10b, 10c 側方溝部

40 11 複合傾斜溝

12 角部分

13 円周補助溝

14a, 14b 陸部

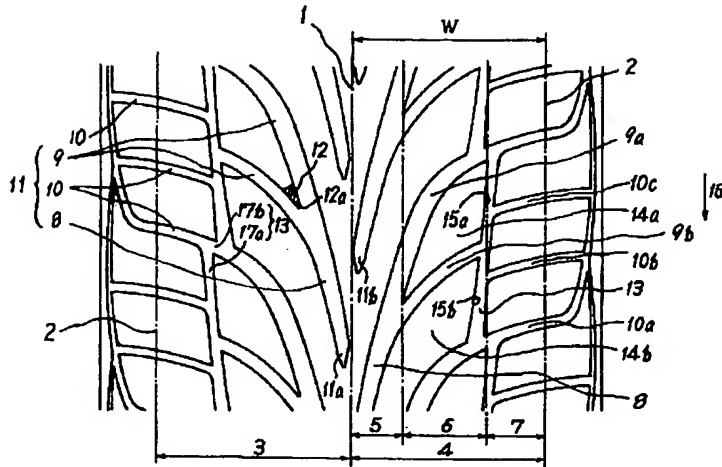
15a, 15b 陸部14a, 14bの側壁

16 タイヤ回転方向

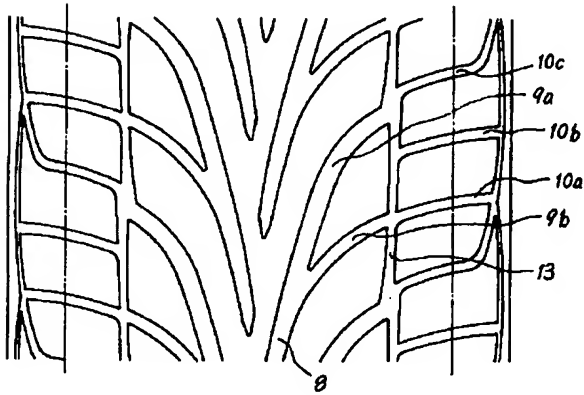
17a 円周補助溝13の縦溝部

17b 円周補助溝13の横溝部

【図1】



【図2】



【図3】

